

KOMPOSISI KIMIA DAN MIKROBIOLOGI BUMBU INSTAN “SOTO MADURA”

Chemical Composition and Microbiology of "Soto Madura" Instant Seasoning

Ratih Yuniastri¹, Rika Diananing Putri²

^{1,2}Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Wiraraja Sumenep
Jl Raya Sumenep Pamekasan Km 5 Patean Sumenep; ratihyuniastri@wiraraja.ac.id

ABSTRAK

Bumbu instan dibuat dengan mencampurkan beberapa ingredien dan dihaluskan sesuai komposisi yang diinginkan. Terdapat penambahan rempah-rempah untuk meningkatkan cita rasa dan aroma bumbu tersebut. Informasi mengenai kandungan nutrisi dalam bumbu instan “Soto Madura” perlu diketahui untuk menentukan proses pengemasan dan penyimpanan yang tepat. Bumbu dibuat lalu dilakukan analisa terhadap kandungan gizi bumbu. Bumbu dibuat berulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh data ulangan. Analisa yang dilakukan meliputi analisa proksimat, analisa kerusakan lemak, dan kandungan mikrobiologi dalam bumbu. Hasil analisa menunjukkan bumbu instan “Soto Madura” mengandung air sebesar $7,42 \pm 0,066\%$; abu sebesar $1,18 \pm 0,056\%$; protein sebesar $59,04 \pm 0,085\%$; lemak $7,77 \pm 0,152\%$; karbohidrat $25,46 \pm 0,531\%$; angka asam $0,507 \pm 0,035$ mg/g; angka peroksida $4,063 \pm 0,066$ Meg/1000g; lemak bebas (FFA) $0,22 \pm 0,036\%$. Untuk kandungan mikrobiologi diperoleh kandungan mikroorganisme dalam bumbu sebesar $1,11 \times 10^8$ koloni; kapang $7,9 \times 10^6$ koloni; dan koliform $8,6 \times 10^6$ koloni.

Kata Kunci: bumbu, proksimat, soto Madura

ABSTRACT

Instant seasoning is made by mixing several ingredients and mashing it according to the desired composition. What is offered spices to enhance the flavor and aroma of these herbs. “Soto Madura” needs to be considered to determine the proper packaging and storage process. The spices are then made an analysis of the nutritional content of the spices. The spices were made repeatedly as many 3 times so the repeat data obtained. The analysis carried out includes proximate analysis, analysis of fat damage, and microbiological content of herbs. The results of the analysis showed the instant seasoning “Soto Madura” contained water of $7,42 \pm 0,066\%$; ash by $1,18 \pm 0,056\%$; protein of $59,04 \pm 0,085\%$; fat $7,77 \pm 0,152\%$; carbohydrates $25,46 \pm 0,531\%$; acid number $0,507 \pm 0,035$ mg/g; peroxide rate $4,063 \pm 0,066$ Meg/1000g; free fat (FFA) $0,22 \pm 0,036\%$. For microbiological content, the content of microorganisms in the spices was $1,11 \times 10^8$ colonies; mold $7,9 \times 10^6$ colonies; and coliform $8,6 \times 10^6$ colonies.

Keywords: *spices, proximate, soto madura*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan merupakan salah satu Negara yang kaya akan rempah-rempah. Keanekaragaman rempah yang ada telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat dari berbagai daerah di Indonesia. Rempah-rempah ini diracik sehingga menimbulkan aroma yang khas. Tak jarang proses pengolahan makanan juga memanfaatkan racikan rempah ini sehingga menghasilkan jenis masakan yang menjadi ciri khas di setiap daerah. Racikan rempah ini juga dikenal sebagai bumbu atau *seasoning*.

Bumbu merupakan campuran dari berbagai ingredien yang biasanya digunakan untuk meningkatkan cita rasa pada pangan tanpa mengubah cita rasa alami dari pangan itu sendiri (Ware *et all*, 2006). Bumbu atau disebut juga rempah telah lama digunakan sejak nenek moyang dengan tujuan tertentu, salah satunya sebagai penguat rasa dan aroma yang pada akhirnya menjadi ciri khas dari sebuah kebudayaan atau daerah dan diturunkan secara turun-temurun. Sebagai bahan makanan, bumbu mempunyai peranan penting sebagai sumber nutrisi tubuh (Ahongshangbam and Devi, 2017).

Berbagai jenis bumbu yang khas ada di Indonesia, contohnya bumbu rawon (khas Surabaya), bumbu rendang (khas Padang), bumbu opor (khas Jawa Tengah), dan masih banyak bumbu lainnya. Salah satu bumbu yang khas di daerah Madura adalah bumbu “Soto Madura”. Makanan ini merupakan makanan khas Madura selain Sate Madura. Salah satu industri kecil rumahan

mengembangkan usaha penjualan berbagai bumbu instan, termasuk bumbu “Soto Madura”. Bumbu ini dibuat dalam bentuk bumbu instan basah yang siap digunakan. Namun, tak banyak masyarakat yang mengetahui informasi mengenai komposisi kimia atau kandungan gizi dalam bumbu ini. Pengetahuan yang umum dimiliki masyarakat terbatas pada kegunaan dari masing-masing rempah yang digunakan dalam membuat bumbu.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi kimia yang terkandung dalam bumbu instan “Soto Madura”. Profil analisa proksimat dan gizi jarang dilakukan untuk bumbu instan basah khususnya “Soto Madura” seperti perkiraan kandungan gizi dan mikroorganisme yang terkandung. Informasi yang diperoleh berguna untuk acuan dan evaluasi gizi bahan pangan berupa bumbu instan basah.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan adalah alat-alat yang diperlukan untuk membuat bumbu, diantaranya kompor, wajan, blender, tatakan, ulekan, pengaduk, sendok, dan timbangan, serta plastic sebagai wadah bumbu. Bahan yang digunakan diantaranya bawang merah, bawang putih, merica, jahe. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2019 di Laboratorium Pengolahan Program Studi Teknologi hasil Pertanian, Universitas Wiraraja.

Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini meliputi pembuatan bumbu instan dan analisa bumbu. Bumbu dibuat dengan 3 kali ulangan dan masing-masing dianalisa. Pembuatan bumbu instan dilakukan dengan mencampurkan bawang putih dan bawang merah yang telah dikupas kulitnya dan dicuci bersih serta garam dan merica, kemudian dihaluskan menggunakan blender. Penambahan jahe dilakukan setelah diperoleh bumbu yang halus dan siap untuk digoreng. Bumbu yang dihasilkan selanjutnya dilakukan analisa. Analisa yang digunakan yaitu analisa proksimat; analisa kandungan lemak yang meliputi angka asam, angka peroksida, dan jumlah asam lemak bebas (FFA); serta analisa kandungan mikrobiologi yang meliputi jumlah koloni

mikroorganisme, kapang, dan koliform. Analisa dilakukan di Laboratorium Pangan Universitas Pembangunan “Veteran” Jatim.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bumbu instan “Soto Madura” dibuat dengan mencampurkan beberapa ingredien utama yaitu bawang merah, bawang putih, dan merica. Bahan baku tambahan yaitu jahe. Proses pembuatannya pada umumnya sama dengan proses pembuatan bumbu lainnya, yaitu tahap sortasi pengupasan, pencucian, pengirisan, penghancuran, dan penggorengan. Bumbu yang dibuat merupakan bumbu instan basah yang siap digunakan, bukan bumbu instan bubuk.

Bumbu instan yang diperoleh kemudian dianalisa kandungannya melalui analisa proksimat. Hasil analisa disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Analisa Proksimat Bumbu Instan “Soto Madura”

Parameter	Satuan	Hasil
Air	%	7,42±0,066
Abu	%	1,18±0,056
Protein	%	59,04±0,085
Lemak	%	7,77±0,152
Karbohidrat	%	25,46±0,531

Kadar air diperoleh melalui metode gravimetri. Kadar air bumbu diperoleh sebesar 7,42±0,066%. Angka ini menunjukkan jumlah air yang terkandung dalam bahan pangan. kadar air yang diperbolehkan dalam bumbu instan bubuk maksimal 12% berdasarkan SNI 01-3709-1995 (Nasional, 1995). Kadar air menjadi satu hal yang selalu diperhatikan pada setiap

produk olahan pangan karena merupakan salah satu parameter mutu yang digunakan untuk menentukan kualitas suatu produk. Makin tinggi kadar air dalam suatu produk, makin cepat produk tersebut mengalami kerusakan. Pertumbuhan bakteri menjadi lebih cepat pada produk dengan kadar air tinggi (Susiwi, 2009).

Analisa gravimetri menggunakan teknik *furnace* digunakan untuk mendapatkan kadar abu. Hasil yang diperoleh sebesar $1,18 \pm 0,056\%$. Prosentase ini menunjukkan jumlah mineral dalam suatu bahan. Mineral yang terkandung umumnya berupa senyawa garam, baik garam organik maupun garam anorganik. Analisa kadar abu mengacu pada residu anorganik yang tersisa setelah proses oksidasi total bahan organik dalam sampel makanan, merupakan atribut kualitas yang penting untuk beberapa bahan makanan (Ismail, 2017). Berdasar SNI 01-3709-1995 kadar abu yang diperbolehkan maksimal sebesar 7%.

Hasil analisa kadar protein sebesar $59,04 \pm 0,085\%$ melalui metode kjeldahl. Total Protein dihitung dengan mengalikan persen nitrogen yang teramati dengan faktor atau nilai konstan $6,25^3$ (Ahongshangbam and Devi, 2017). Hasil analisa menunjukkan bahwa bumbu instan “Soto Madura” merupakan sumber protein yang baik.

Kadar lemak bumbu instan diperoleh sebesar $7,77 \pm 0,152\%$ dari berat bahan menggunakan metode soxhlet. Selain analisa kadar lemak, dilakukan juga analisa angka asam, angka peroksida, dan kadar lemak bebas. Hasil analisa disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisa Lemak Bumbu Instan “Soto Madura”

Parameter	Satuan	Hasil
Angka Asam	Mg/g	$0,506 \pm 0,035$
Angka Peroksida	Meg/1000g	$4,06 \pm 0,066$
FFA	%	$0,22 \pm 0,036$

Analisa ini dilakukan karena bumbu instan “Soto Madura” dalam penelitian ini merupakan jenis bumbu instan basah, artinya campuran ingredien yang telah dicampur dan dihaluskan tidak dijadikan menjadi serbuk tetapi diolah lagi melalui proses penggorengan untuk memperpanjang umur simpannya. Secara fisik dapat dikatakan bahwa sebagian besar komposisi kimia bumbu berupa lemak. Bahan olahan pangan yang mengandung lemak berpotensi mengalami ketengikan (*rancidity*). Ketengikan ditandai dengan adanya perubahan bau dan flavor dari produk olahan berlemak, dapat mempengaruhi kualitas

produk dan menyebabkan penolakan oleh konsumen hingga dapat membahayakan kesehatan (Maharani, D.M., Bintoro, N., dan Rahardjo, 2012). Terjadinya kontak antara permukaan bahan pangan dengan oksigen, cahaya, kelembaban, dan suhu tinggi akan menyebabkan oksidasi asam lemak dalam pangan yang memicu terjadinya ketengikan.

Bumbu yang dibuat mengalami proses penggorengan. Lama pemanasan selama penggorengan akan berpengaruh pada angka peroksida. Tabel 2 menunjukkan angka peroksida dalam bumbu sebesar $4,06 \pm 0,066$ Meq/100g, sedangkan angka asam menunjukkan nilai $0,506 \pm 0,035$ Mg/g.

Spesifikasi SNI menyebutkan angka peroksida yang masih diperbolehkan dalam bahan pangan berlemak maksimal 2 Meq/kg dengan kadar FFA maksimal 0,3%. Hasil analisa angka peroksida bumbu instan “Soto Madura” menunjukkan angka yang jauh di bawah batas maksimum dengan kadar FFA yang juga di bawah batas yaitu $0,22 \pm 0,036\%$. Hasil ini menunjukkan bahwa bumbu layak dan aman untuk dikonsumsi (Aisyah, S., Yulianti, E., dan Fasya, 2010). Bilangan peroksida terbentuk karena adanya oksidasi lemak tak jenuh yang terkandung dalam produk membentuk senyawa peroksida. Bilangan asam terbentuk karena senyawa peroksida yang terbentuk mengalami oksidasi menjadi senyawa aldehyd, selanjutnya oksidasi lebih lanjut dari senyawa aldehyd akan menghasilkan senyawa asam karboksilat yang

berkontribusi terhadap perhitungan bilangan asam (Sanjiwani, N.M.S., Suaniti, N.M., dan Rustini, 2015).

Analisa kadar karbohidrat menunjukkan angka $25,46 \pm 0,531\%$. Hasil ini diperoleh dengan metode by difference, yaitu dengan menghitung selisih antara total karbohidrat dan jumlah serat dan gula (Nielsen, 2010). Karbohidrat dalam bumbu diperoleh dari total karbohidrat yang terkandung dalam ingredien yang digunakan. Karbohidrat kompleks yang ada terhidrolisis menjadi karbohidrat yang lebih sederhana setelah adanya proses pengolahan.

Analisa kandungan mikrobiologi dalam bumbu juga dilakukan, meliputi analisa total mikroba, kapang, dan koliform. Hasil yang diperoleh disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisa Mikroorganisme dalam Bumbu Instan “Soto Madura”

Parameter	Satuan	Hasil
Total Mikroba	Koloni	$1,11 \times 10^8$
Kapang	Koloni	$7,9 \times 10^6$
Koliform	Koloni	$8,6 \times 10^6$

Total mikroba dalam bumbu instan diperoleh dengan metode TPC (*Total Plate Count*) dan diperoleh jumlah mikroba sebesar $1,11 \times 10^8$ koloni. Analisa jumlah kapang sebesar $7,9 \times 10^6$ koloni dan jumlah koliform sebesar $8,6 \times 10^6$ koloni. SNI 01-3709-1995 mensyaratkan jumlah mikroba maksimal 10^6 koloni/g dan kapang maksimal 10^4 mg/kg. Berdasar ketentuan ini, bumbu instan mengandung jumlah mikroba dan kapang yang melebihi batas maksimal.

Tingginya kadar air dalam bumbu instan menjadi media yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme. Kandungan bawang putih dalam bumbu menjadi zat antimikroba yang mampu menghambat pertumbuhan mikroba yang cenderung cepat di produk berair, nyatanya belum dapat menekan laju pertumbuhan mikroorganisme dalam bumbu. Hardana *et al.* (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa ekstrak bawang putih memiliki aktivitas antimikroba

baik terhadap bakteri gram positif maupun bakteri gram negatif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa bumbu instan “Soto Madura” memiliki komposisi gizi yang meliputi kadar air sebesar $7,42 \pm 0,066\%$; kadar abu sebesar $1,18 \pm 0,056\%$; kadar protein sebesar $59,04 \pm 0,085\%$; kadar lemak $7,77 \pm 0,152\%$; dan kadar karbohidrat $25,46 \pm 0,531\%$. Analisa penunjang lainnya yaitu angka asam sebesar $0,507 \pm 0,035$ mg/g; angka peroksida sebesar $4,063 \pm 0,066$ Meg/1000g; dan kandungan lemak bebas (FFA) sebesar $0,22 \pm 0,036\%$. Analisa mikrobiologi diperoleh hasil kandungan mikrobiologi dalam bumbu sebesar $1,11 \times 10^8$; kapang $7,9 \times 10^6$; dan koliform $8,6 \times 10^6$.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahongshangbam, Somananda K, and G A Shantibala Devi. 2017. “PROXIMATE ANALYSIS AND MINERAL (ELEMENTAL) COMPOSITION OF CERTAIN SPICES OF MANIPUR , INDIA.” (January).
- Aisyah, S., Yulianti, E., dan Fasya, A.G. 2010. “PROSES Bleaching MINYAK GORENG BEKAS OLEH KARBON AKTIF POLONG BUAH KELOR (Moringa Oleifera . Lamk) DENGAN AKTIVASI NaCl.” *ALCHEMY* 1(2): 53–103.
- Hardana, Hari et al. 2017. “Pengaruh Aktivitas Antimikroba Ekstrak Bawang Putih (Allium Sativum) Terhadap Bakteri Gram Positif (Staphylococcus Aureus) Dan Gram Negatif (Escherichia Coli) Secara In Vitro.” 7: 66–70.
- Ismail, B.P. 2017. “Ash Content Determination.” In *Food Analysis Laboratory Manual, Food Science Text Series*, 117–19.
- Maharani, D.M., Bintoro, N., dan Rahardjo, B. 2012. “KINETIKA PERUBAHAN KETENGIKAN (RANCIDITY) KACANG GORENG SELAMA PROSES PENYIMPANAN Kinetics of Rancidity Changes of Fried Peanuts During Storage Process.” *AGRITECH* 32(1): 15–22.
- Nasional, Badan Standardisasi. 1995. *Rempah-Rempah Bubuk, SNI 01-3709-1995*.
- Nielsen, S. Suzanne. 2010. *Food Analysis*. Springer.
- Sanjiwani, N.M.S., Suaniti, N.M., dan Rustini, N.L. 2015. “KULIT BUAH PISANG KEPOK (Musa Paradisiaca Linn.) Ni Made Sukma Sanjiwani , Ni Made Suaniti *, Dan Ni Luh Rustini Jurusan Kimia FMIPA Universitas Udayana , Bukit Jimbaran.” *JURNAL KIMIA* 9(2): 259–66.
- Susiwi. 2009. *Kerusakan Pangan*.
- Ware, et all. 2006. “Seasonings and Flavorings.” In *Culinary Applications*. pp 398–429.